

Aus der Forschungsstelle für
Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
an der Universität München
Leiter: Prof. Dr. med. Th. Hellbrügge

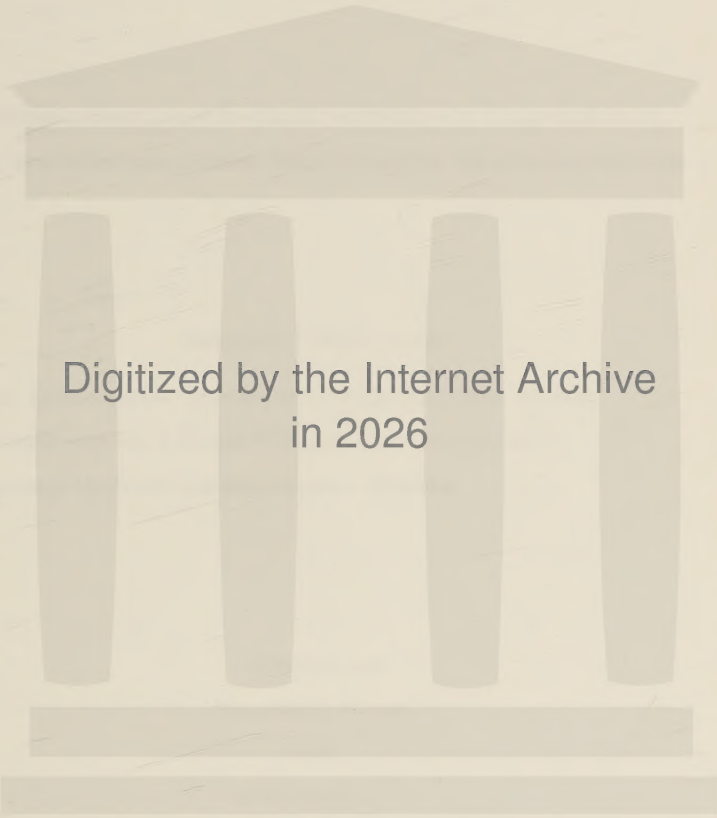
Kerngeschlechtsbestimmungen bei Kindern in Säuglingsheimen
- Zur Rolle gonosomaler Aberrationen im Deprivationssyndrom -

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von
Margarete Kröper
aus
Ottersheim

- 1970 -

1971



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553801_0086

Aus der Forschungsstelle für
Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
an der Universität München
Leiter: Prof. Dr. med. Th. Hellbrügge

Kerngeschlechtsbestimmungen bei Kindern in Säuglingsheimen
- Zur Rolle gonosomaler Aberrationen im Deprivationssyndrom -

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von
Margarete Kröper
aus
Ottersheim

- 1970 -

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Th. Hellbrügge
Mitberichterstatter: Priv.-Doz. Dr. J.D. Murken
Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 4. Mai 1971



Gesamtherstellung: Fotodruck Maria Schmidt - Heidelberg

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
II. Übersicht zum Deprivationssyndrom	8
III. Eigene Untersuchungen	22
IV. Diskussion und Schlußfolgerungen	32
V. Zusammenfassung	45
VI. Literaturverzeichnis	50
VII. Lebenslauf	

Einleitung

Seit dem Beginn der pathologisch-ätiologischen Erforschung des Hospitalismus bzw. des Deprivationssyndroms wurde die Frage nach dem Anteil an endogenen und exogenen Faktoren gestellt (ERIKSSON). Die Suche nach möglichst vollständiger Aufklärung aller für die Entstehung des Deprivationssyndroms in Frage kommenden Faktoren, so auch eventuell einer genetischen Komponente, ist nicht von rein theoretischem Interesse, obwohl ihre Berechtigung damit zur Genüge begründet wäre.

Das Heimkind ist - auch in unserer Zeit - belastet mit Vorurteilen bezüglich seiner Herkunft ("illegitim", "Alkoholikerkind", "Arbeiterstand", "Rasse" usw.), die moralischen oder sozialen Wertungen entstammen und als Disqualifikation verstanden werden müssen, weil sie von vornherein verbunden sind mit dem Gedanken an sogenanntes "minderwertiges Erbgut".

Angesichts dieser Probleme, die durchaus keine Minderheit, sondern aufgrund der heutigen Verhältnisse eine ständig wachsende Zahl von Kindern betreffen (SOEKEN), ist die Befassung mit dieser Thematik noch dringlicher geworden.

Die Bedeutung genetischer Faktoren im Deprivationssyndrom

Für den Pädiater, der mit den Problemen der Deprivation in der Praxis konfrontiert wird, ergeben sich aus der Erhellung der Einzelfaktoren eventuell weitreichende therapeutische Konsequenzen. Denn auch hier gilt der Grundsatz, daß einer gezielten Therapie die möglichst exakt gestellte Diagnose vorausgehen muß, wenn man sich nicht auf eine "ex juvantibus-Therapie" einlassen möchte.

Nicht allein die Entscheidung, welche Therapie - es kann auch eine präventive sein - zur Anwendung kommt, ist von der Diagnose abhängig; auch die Frage, ob eine Therapie möglich und sinnvoll erscheint, wird aufgrund der vorher gestellten Diagnose entschieden.

So verhält es sich auch bei der Frage des Deprivationssyndroms. Kann erwiesen werden, daß vorwiegend Umweltfaktoren seine Entstehung bedingen, dann ist es Pflicht aller Beteiligten - Institutionen, der Ärzte, des Personals und nicht zuletzt Pflicht des Staates, - alle zur Verfügung stehenden Mittel einzusetzen, wenn nötig, neue zu schaffen, um nicht nur heilend, sondern bereits vorbeugend tätig zu werden.

Wird evident, daß Vererbungsfaktoren ursächlich die ausschlaggebende Rolle spielen, dann sind wir zwar nicht berechtigt, uns einem therapeutischen Nihilismus hinzugeben, die Möglichkeiten werden jedoch mehr oder weniger auf eine Individualtherapie beschränkt bleiben.

Möglichkeiten und Grenzen der Genetik

Bei der Forschung, durch direkten Zugriff an das Erbgut zu gelangen, war die Entdeckung der Chromosomenanalyse von weitreichender und bis heute noch nicht völlig absehbarer Bedeutung; sie gestattet einen direkten Einblick in die morphologische Struktur des genetischen Materials.

Zytogenetik und Molekularbiologie:

Mit Hilfe der Zytogenetik können numerische und strukturelle Veränderungen der Chromosomen, sog. Genommutationen festgestellt werden. Der Zusammenhang zwischen einer bestimmten Gruppe von Erbkrankheiten und Genommutationen wurde erst erkannt, als es gelungen war, Methoden der Chromosomenpräparation zu entwickeln, die es gestatteten, klare und unverzerrte Bilder der Chromosomen in der Metaphase herzustellen.

Zytogenetik

TJIO und LEVAN erbrachten 1956 den Nachweis, daß der Mensch nicht wie bisher angenommen 24, sondern 23 Chromosomenpaare besitzt. Nachdem es dann geglückt war, Leukocyten aus dem peripheren Blut durch Zugabe von pflanzlichen Agglutininen zum Wachstum und zur Teilung zu bringen, waren die Voraussetzungen für eine breitere Anwendung dieser Untersuchungsmethoden auch in der Klinik gegeben.

In den dieser Entdeckung folgenden Jahren begann auf dem Gebiet der Chromosomenanalyse eine intensive Forschungstätigkeit. Verschiedene, vom klinischen Bild her gut abgegrenzte und definierte Krankheitsbilder

konnten in ätiologischen Zusammenhang mit chromosomalen Aberrationen gebracht werden. Der Mongolismus war die erste Störung, bei der eine autosomale Aberration gefunden wurde, eine Trisomie des Chromosoms Nr. 21. Eine Aberration der Geschlechtschromosomen wurde zuerst beim Klinefelter-Syndrom entdeckt. Bedeutungsvoll für die Diagnose dieses Syndroms und anderer Geschlechtschromosomenaberrationen wurde auch die Entdeckung des sogenannten Geschlechtschromatins von BARR und BERTRAM, die bereits 1949 erfolgt war.

Molekularbiologie.

Weitreichende Erkenntnisse für die Genetik können von der Molekularbiologie erwartet werden. Sie ist, wie BUTENANDT ausführt, "programmatisch, da sie sich die Erklärung der Grundphänomene des Lebens, wie Vererbung, Differenzierung, Reizleitung, Bewegung, Muskelkontraktion, Gedächtnis durch Begriffe der Atom- und Moleküllehre, also der Chemie und der Physik, zum Ziel gesetzt hat. Sie beschäftigt sich mit der Form der biologischen Makromoleküle, mit deren Evolution und deren funktioneller Verknüpfung in immer höhere Organisationsformen bis hin auf zur Organisationsform der Zelle."

Noch ist dieses Ziel jedoch nicht erreicht. Durch molekularbiologische Analyse an Bakterien und *Drosophila* konnten Chromosomenkarten erstellt werden, in die die Lage der einzelnen Gene für eine große Zahl von Merkmalen eingetragen ist; diese Ergebnisse sind jedoch mit der Genetik des Menschen nicht zu vergleichen.

Nur wenige oligogenische Merkmale wie Blutgruppen und bestimmte Stoffwechselkrankheiten konnten bisher beim Menschen analysiert werden.

Eine adäquate genetische Analyse eines einzelnen polygenischen Merkmals des Menschen ist noch nicht gelungen. Gerade diese Merkmale, die für den Menschen besonders bedeutsam sind - Intelligenz, Komponenten des Charakters, Körpergröße u.a. - sind physiologisch nicht einheitlich und exogenen Einflüssen unterworfen (LENZ und LENZ).

Da uns also noch keine Methode zur Verfügung steht, psychischen Fähigkeiten wie Intelligenz und Charakter usw. bestimmten Genarten exakt zuzuordnen, müssen wir überlegen, ob es möglich ist, auf Umwegen zu einer diesbezüglichen Aussage zu gelangen.

Chromosomenaberrationen und Schwachsinn

Ein Zusammenhang zwischen Chromosomenaberrationen und Schwachsinn wurde bereits in der Anfangszeit der Chromosomenära evident, als bei verschiedenen Mißbildungen und Mißbildungssyndromen Veränderungen im Chromosomenbild aufgedeckt werden konnten; in hohem Maße gehen chromosomal bedingte Mißbildungssyndrome mit Schwachsinn verschiedener gradueller Ausprägung einher.

Autosomale Aberrationen

Bei autosomalen Aberrationen wird meist hochgradiger Schwachsinn angetroffen. Beispielhaft seien hier nur das Down-Syndrom, das Patau-Syndrom (Trisomie des Chromosoms Nr. 13) und das Edwards-Syndrom (Trisomie des Chromosoms Nr. 18) genannt. Diese Trisomien sind bis jetzt die bestbekannten und wohl auch häufigsten autosomalen Störungen.

Patienten mit Autosomenanomalien sterben fast ausnahmslos innerhalb des 1. Lebensjahres; ausgenommen ist das Down-Syndrom, bei dem die Lebenserwartung jedoch ebenfalls stark herabgesetzt ist; bis zum 6. Lebensjahr sterben 55 - 60 % der Betroffenen (MURKEN).

Gonosomale Aberrationen

Von größerer Bedeutung als die autosomalen Störungen, die - mit Ausnahme des Down-Syndroms - keiner Therapie zugänglich sind, erweisen sich für unsere Fragestellung die gonosomalen Störungen. Es handelt sich dabei vorwiegend um numerische Abweichungen bei den Geschlechtschromosomen.

Häufigkeit.

Mit Hilfe der Kerngeschlechtsbestimmung konnte durch Reihenuntersuchungen in der Allgemeinbevölkerung und bei nach bestimmten Gesichtspunkten ausgelesenen Populationen die Häufigkeitsquote für diese Störungen ermittelt werden.

Wesentlich ist der von vielen Autoren bestätigte Befund, daß bei Hilfschülern und in Schwachsinnigenanstalten der Prozentsatz an Chromosomenanomalien höher liegt als in der Normalbevölkerung.

Auf die Einzelbefunde verschiedener Autoren werden wir in der Diskussion eingehen.

Spezielle Formulierung des Problems

Die im vorstehenden Kapitel kurz skizzierten Beobachtungen und Befunde bilden die Grundlage und den Ausgangspunkt der Überlegungen, die zu unserer Frage führen:

Kann der Rückstand in der Entwicklung körperlicher, geistiger und seelischer Fähigkeiten beim Heimkind eventuell darauf zurückgeführt werden, daß - hinsichtlich der Geschlechtschromosomenanomalien - in Heimen eine ähnliche populationsgenetische Zusammensetzung vorliegt wie in Schwachsinnigenanstalten?

Wir sind uns der Problematik dieser Inbeziehungsetzung wohl bewußt; dennoch scheint uns die Erforschung der Häufigkeit von gonosomalen Aberrationen ein gangbarer Weg zur Erhellung eines Teilaspektes innerhalb eines komplexen Problems.

Methodische Überlegungen.

Da die derzeitige Technik der Chromosomenanalyse wegen ihrer Aufwendigkeit für Reihenuntersuchungen kaum geeignet ist, und uns zudem kein entsprechendes Labor zur Verfügung stand, bedienten wir uns wie die meisten Untersucher zahlenmäßig größerer Populationen bei unseren Erhebungen des Geschlechtschromatin-Tests. Mit ihm lassen sich zahlenmäßige Änderungen der X-Chromosomen mit hinreichender Sicherheit feststellen.

II.

Übersicht zum Deprivationssyndrom.

Da der genetische Aspekt nur einer in einem komplexen Problemfeld ist, legt es sich nahe, zunächst das Deprivationssyndrom kurz zu charakterisieren.

A. Das Problem des Hospitalismus.

1. Entwicklung.

Säuglings- und Kleinkinderheime, wie wir sie heute vorfinden, haben sich aus den Findelanstalten früherer Zeiten entwickelt. Diese Entwicklung war freilich nicht stetig und kontinuierlich.

Säuglingssterblichkeit.

Die Sterblichkeit der Kinder in solchen Anstalten war erschreckend hoch. In Weyl's Handbuch der Hygiene von 1895 schreibt FINKELSTEIN: "Es zeigt sich, daß die eingelieferten Säuglinge in Massen entweder an akuten Krankheiten starben oder von einem chronischen Siechtum befallen wurden, das sie allmählich dahinraffte. Sterblichkeitszahlen von 60, 70 Prozent waren die Regel und solche von 80, 90, ja bis 100 nicht unbekannt."

Die Zahlen, die etwa zur gleichen Zeit für die Kindersterblichkeit bis zum Ende des ersten Lebensjahres aus der Allgemeinbevölkerung genannt werden, liegen beträchtlich niedriger; in Bayern z.B. in den Jahren 1890-1892: 25,4 %. Im übrigen zeigt die Kindersterblichkeit

eine eindeutige Korrelation zu sozialen Verhältnissen; ja die Säuglingssterblichkeit wird von NEU MANN als "feinstes Reagens auf die sozialen Einflüsse" dargestellt.

Ursachen.

Die drei- bis vierfach höheren Anstaltssterblichkeitsziffern können selbstverständlich nicht ausschließlich der "Anstaltspflege" angelastet werden, obwohl ungenügende Kenntnis der künstlichen Säuglingsernährung und mangelhafte, ja fehlende hygienische Maßnahmen wesentliche Momente waren.

Hier her gehört, was TUGENDREICH "denjenigen Faktor" nennt, "der vielleicht am längsten als einer der Erreger der großen Säuglingssterblichkeit bekannt ist, die Illegitimität ". (S. 78)

Als Ursachen dieser "besonders traurigen sozialen Erscheinung" werden neben anderen "die mangelhafte Ernährung und Pflege, die nicht selten bestehende Gleichgültigkeit der unehelichen Mutter gegen ihr Kind und die für die erwerbstätige Mutter vorhandene Notwendigkeit, das Kind in villige Pflege zu geben" angeschuldigt. Daneben "spielt auch die mehrfach behauptete angeborene körperliche Minderwertigkeit des unehelichen Säuglings eine gewisse Rolle". (S. 79)

Da - damals wie heute - vorwiegend die sozial Schwachen und die unehelichen Mütter häufig gezwungen waren, ihre Kinder Findelhäusern und "Säuglingsheimen" zur Aufzucht und Pflege zu überlassen, summierten sich zwei ungünstige Konstellationen, nämlich "angeborene Lebensschwäche" und "Spitaleinfluß" (TUGENDREICH, S. 392) zu dem erschreckenden Ausmaß der damaligen Anstaltssterblichkeit.

Das Säuglingsheim heute.

Die Fortschritte der verschiedenen medizinischen Wissenschaften brachten für die Säuglingsheime eine grundlegende Wandlung. Hygienische Maßnahmen konnten den gefürchteten infektiösen Hospitalismus beseitigen; eine wissenschaftlich fundierte Kenntnis der Säuglingsernährung sicherte das Gedeihen der Kinder. Mit der erfolgreich durchgeführten Bestrebung, schwere Krankheiten in den Kinderheimen mit allen zur Verfügung stehenden medizinischen Möglichkeiten zu reduzieren, ist es der Pädiatrie gelungen, bei der Bevölkerung einen Wandel in der Einschätzung von Säuglingsheimen zu bewirken. Die Ablehnung solcher Einrichtungen der Massennpflege und des "Massensterbens" ist einer positiven, - "eher zu positiven" - Einstellung gewichen (HELLBRÜGGE, S. 387).

Seelischer Hospitalismus.

Hatte man geglaubt, mit der Bekämpfung von Infektionskrankheiten und Ernährungsstörungen sei die Frage der Säuglingsheime endgültig gelöst, so sah die Pädiatrie bald ein neues Problem auf sich zukommen, das sich aus der Massennpflege ergab; den seelischen Hospitalismus.

Immer wieder konnte man in Heimen Säuglinge beobachten, die trotz bester körperlicher Pflege nicht gediehen, vielmehr in chronischem Siechtum sogar dahinstarben. Dieser chronische Pflegeschaden, im eigentlichen Sinn als Hospitalmarasmus oder geradezu als "Hospitalismus" bezeichnet, kam immer häufiger zur Beobachtung, nachdem durch die Bekämpfung der akuten Infektionskrankheiten - und damit der hohen Sterblichkeit - ein längeres Verweilen der Säuglinge in den Heimen

möglich geworden war.

Pädiater wie PFAUNDLER und CZERNY hatten schon frühzeitig eine psychische Komponente für diesen grundlosen Verfall des Körpers verantwortlich gemacht.

Vom seelischen Hospitalismus zum Deprivationssyndrom.

In den folgenden Jahren brachte die Beschäftigung mit der Frage des Hospitalismus neben mancherlei neuen kausalgenetischen Hinweisen eine Reihe neuer Bezeichnungen des Syndroms.

BOWLBY prägte in seiner umfassenden Studie "Maternal Care and Mental Health" auf dem Hintergrund psychoanalytischer Erwägungen den Begriff "maternal deprivation".

KÖTTGEN wählte den Ausdruck "Verkümmerung", "da mit diesem Wort in besonders glücklicher Weise Entstehung und Folgen umfaßt werden: der Kummer als Grundlage des ganzen Geschehens, das sich dann zur körperlichen und seelischen Verkümmerung fortentwickelt".

Der heute allgemein übliche Ausdruck "Deprivationssyndrom", der in Anlehnung an den Begriff von BOWLBY gebraucht wird, wurde von HELLBRÜGGE definiert als Verlust oder Mangel an personaler Zuwendung in der ersten Lebenszeit (HELLBRÜGGE, S. 388).

2. Das klinische Bild des Deprivationssyndroms.

Das klinische Bild dieses Syndroms zeigt eine Vielfalt von Einzelsymptomen, die jeweils verschieden stark ausgeprägt sein können und einzeln oder in Kombination auftreten. Die klassische Beschreibung des Bildes

von PFAUNDLER (in Döderleins Handbuch der Geburtshilfe aus dem Jahr 1915) unterscheidet 3 Verlaufsphasen: eine erste der Unruhe, der dann die Phase der Resignation folgt und die bei Fortdauer der Schädigung zum völligen körperlichen Verfall, ja zum Tode führen kann. Diese letzte Phase wird heute in Heimen nicht mehr beobachtet, da die verbesserten Ernährungs- und Pflegemaßnahmen den völligen körperlichen Verfall verhindern können.

Trotzdem bieten sich Hinweissymptome folgender Art: Schlechtes Gedeihen der Kinder im Zusammenhang mit Nahrungsverweigerung und häufigem Erbrechen; Apathie oder Überbetriebsamkeit; Schlaflosigkeit; Nägelbeißen; Haarausreißen; Stereotypien in der Motorik in Form von Tics und Jactationen. Diese Zeichen deuten auf psychische Ursachen hin.

3. Psychische Symptome im Deprivationssyndrom.

Die Symptome, wie die psychologische und heilpädagogische Literatur sie anführt (DÜHRSEN, ASPERGER, W. ZÜBLIN - 1969), sind verschiedener Natur. Es handelt sich - ähnlich wie beim körperlichen Erscheinungsbild - um eine Entwicklungsstörung im Sinne von Hemmung, Verkümmern oder Regression.

Nicht wenig Heimkinder weisen eine Verzögerung in ihrer stato- und psychomotorischen Entwicklung auf (verspätetes Sitzen, Stehen, Laufen; Antriebslahmheit bis zur Apathie). Andere Symptome zeigen Störungen im Bereich des Affektiven und Emotionalen an, wie z.B. DÜHRSEN in ihren Untersuchungen an Heimkindern festgestellt hat: das Kind zeigt

sich hinsichtlich seines Sozialverhaltens oft "kontaktarm, kontakt-scheu, evtl. sogar gemütlos", - es "macht den Eindruck eines oberflächlichen Scheinkontaktes" und zeigt mangelnde "Gefühlsbewegtheit" (DÜHRSEN 1967 S. 82).

Häufig zu beobachten sind weiterhin unangepaßtes Sozialverhalten wie ausgesprochene Aggressivität, aber auch Überanpassung aus mangelndem Selbstwertgefühl und Angst.

Auffallend ist oft eine starke Verzögerung der Sprachentwicklung, die nicht selten zu ausgesprochenen Sprachstörungen führt wie Dysgrammatismus, psychogenem Stottern oder Mutismus (PECHSTEIN, LETTMAYER, DÜHRSEN 1967).

Allbekannt ist die Tatsache, daß Heimkinder häufig eine mehr oder weniger große Schwäche der Intelligenz aufweisen.

Insgesamt läßt sich die psychische Entwicklung solcher von der Mutter getrennter Kinder als blockiert beschreiben (ROBERTSON, S. 839) und mit DÜHRSEN (1967, S. 81) auf diese Formel bringen: "Das Kind wirkt matt, lahm, gedrückt. Es antwortet nicht mehr auf ein Lächeln oder einen zärtlichen Laut. Die Spontanaktivität sinkt herab, der Entwicklungsquotient fällt rapide."

B. Ursachen und Bedingungen

Die älteren Pädiater hatten schon frühzeitig erkannt, daß sie es beim Hospitalismus mit einem Vielfaktorenproblem zu tun hatten, mit einem "Ursachenfilz", wie v. PFAUNDLER es genannt hatte. Zahlreiche Autoren

haben inzwischen versucht, einzelne ursächliche und mitbestimmende Faktoren dieses komplexen Problems mit gezielten Untersuchungen anzugehen und aufzudecken.

Wir möchten hier nur einige Faktoren aufzählen, die, jeder für sich allein, alternierend oder in Kombination, beim Kind zum Bild der körperlichen, intellektuellen und emotionalen Deprivation führen können.

1. Prä-, peri- und postnatale Schädigungen.

Eine nicht geringe Zahl von Kindern in Heimen dürfte ihre Störung, vor allem solche der Intelligenzleistung, äußeren Einwirkungen im angegebenen Zeitraum verdanken.

Hauptsächlich wären hier zu nennen Alter der Mutter, vorausgegangene Graviditäten, Zeitpunkt der Empfängnis (PASAMANICK), Krankheiten der Mutter, Stress-Situationen, nicht zuletzt psychischer Art (STOTT) für die pränatale Phase.

Für den Zeitpunkt der Geburt Hirnverletzungen und Asphyxie; im Kleinkindalter Infektionskrankheiten, bzw. deren Folgen.

Solcherart verursachte Schädigungen werden - weil sehr früh in Erscheinung tretend - in der Bevölkerung nicht selten als "ererbte" betrachtet. Aus diesem Grund und der Vollständigkeit halber muß dieser Punkt in der Reihe der exogenen Ursachen genannt werden; auf die genauere Ausführung der Einzelfaktoren dürfen wir im Blick auf die eigentliche Thematik jedoch verzichten.

2. Trennung von der Mutter und häufiger Wechsel der Bezugspersonen.

Für SPITZ war das Bild der "anaclitic depression" oder des Hospitalismus eindeutig die Folge der frühen Trennung des Säuglings von der Mutter, (als "early separation" geradezu zum Schlagwort geworden).

Mannigfaltige Untersuchungen und Tests verschiedener Autoren haben die Bedeutung der gestörten oder fehlenden Mutter-Kind-Beziehung bestätigt (BAKWIN, DUEHRSEN, KOETTGEN, KELLMER-PRINGLE, ROBERTSON, WEIDEMANN u.a.).

Die tiefgreifenden Störungen, die sich für das Kind schon nach kürzester Zeit der Trennung von der Mutter ergeben, lassen auf die Intensität und die Wichtigkeit einer ausschließlichen Bindung an sie schließen. Dies bedeutet aber nicht unbedingt, daß die Schaffung einer neuen Beziehung nicht möglich wäre.

Bedingung.

Die Erfahrung, wie z.B. neurotisch gestörte, vor allem gefühlskalte Mütter die seelische Entwicklung ihres Kindes gefährden können (SCHOTTLÄNDER), zeigt deutlich, daß es in dieser intensiven Beziehung vor allem auf die Qualität der Mütterlichkeit ankommt. Eine Trennung kann vom Kind verhältnismäßig gut überstanden werden, wenn die Beziehung zu einer Ersatzmutter mit dieser Befähigung möglich ist.

Der Akzent freilich liegt hier auf der Tatsache, daß es wirklich nur eine Mutterfigur sein darf, die das Kind zudem intensiv betreuen muß.

Besonders aufschlußreich erscheinen uns hierzu die Untersuchungen von SKEELS und SKODAK, die v. BRACKEN in seinem Artikel "Intelligenzschwäche und Umwelt" als Beitrag zum Problem "Anlage und Umwelt" referiert und diskutiert.

Einmal handelte es sich um eine Gruppe von 13 geistig retardierten Kindern, deren IQ so niedrig lag, daß sie weder zur Adoption noch in ein Kinderheim gegeben werden konnten; die Kinder wurden in eine Anstalt für geistig Retardierte aufgenommen. Als man die guten Fortschritte an zwei Kindern bemerkte, die eher aus Versehen auf eine Station für ältere Mädchen und Frauen gelangt waren, gab man nach und nach auch die anderen Kinder auf die Station und konnte folgendes bemerken: "Rasch entwickelte sich auch eine individuelle Beziehung zwischen den Kindern und irgendeinem besonderen Erwachsenen, der ein Mutter-Ersatz wurde."

Nach dem Verlassen der Anstalt nach 5 - 52 Monaten lag der IQ der Kinder im Durchschnitt um 28 Punkte höher. Besonders erfreulich ist, daß diese Kinder bei wiederholten Nachuntersuchungen eine völlig normale Entwicklung aufwiesen und sich als Erwachsene vollständig in der Gesellschaft integriert hatten.

Die zweite Untersuchung erstreckte sich auf 12 Kinder, die in ihrer frühen Kindheit einen solch hohen IQ hatten, daß sie in Waisenhäusern untergebracht werden konnten. Die baulichen und personalen Bedingungen waren in denselben jedoch so ungünstig, daß die Kinder mit Ausnahme eines Jungen, der frühzeitig in bessere Verhältnisse kam, so schwer

geistig retardierten, daß sie in Hilfsschulen gebracht werden mußten und als Erwachsene ihren Lebensunterhalt nicht selbst verdienen konnten.

Störungen.

Das große Problem für das Kind im Heim liegt darin, daß es nämlich von einer Vielzahl von Personal umgeben ist, und der ständige Wechsel der Bezugspersonen eine feste Bindung, wie das Kind sie nötig hätte, verhindert. ROBERTSON (S. 845) sieht darin eine Wiederholung des Mutterverlustes und es wird "nach einer gewissen Zeit so tun, als ob weder Bemutterung noch menschlicher Kontakt irgend eine Bedeutung hätten." Es verliert oft nachgerade seinen Mut, sich zu binden, um solche schmerzlichen Erfahrungen zu vermeiden. Wenn sich überhaupt noch "Kontaktfreude" zeigt, ist sie "nur oberflächlich und ungezielt; in Wirklichkeit ist das Kind an niemanden gebunden." (ROBERTSON, S. 846)

3. Mangelnde Reizangebote von seiten der Umwelt.

Die entwicklungsphysiologische und -psychologische Forschung (OERTER, PECHSTEIN 1968) hat die große Rolle eines dem organisch-psychischen Reifezustand des Kindes entsprechenden Reizangebotes herausgestellt.

Taktile Zärtlichkeit, verbunden mit verbalem Kontakt, sind die frühesten Reize, die für eine gesunde seelische Entwicklung - und über sie auch für die Betätigung und Übung der Körpermotorik - nötig.

Von den vielen möglichen Schäden der Entwicklung infolge von Reizmangel sei hier nur auf einen näher eingegangen.

Sprach- und Intelligenzentwicklung.

Fehlende emotionale und verbale Kontaktreize im frühen Kindesalter führen keineswegs nur zu gestörtem Sozialverhalten oder depressiver Grundstimmung. (DÜHRSEN, 1967 S. 81) Sie wirken sich auch - und diesen Aspekt halten wir im Hinblick auf unsere Thematik für besonders bedeutsam - auf die Entwicklung der Intelligenzfunktion aus.

Durch die affektive Deprivation wird die Erlebnisfähigkeit überhaupt gemindert, der "Aufforderungscharakter der Welt" wird nicht mehr entsprechend vernommen; dem Kind fehlt die Sicherheit und das Vertrauen, sich den Dingen zu nähern, sie zu erforschen. Dieses fehlende Neugierverhalten wirkt sich wiederum negativ aus auf die Intelligenzentwicklung, weil das Lernen am Problem unterbleibt aus Desinteresse, und die Intelligenz so nicht zu einem Mittel der Weltbewältigung werden kann mangels Übung.

Mangelnder Sprachanreiz führt beim Kind nicht nur zu den oben genannten Sprachstörungen, sondern hindert die Entwicklung der Abstraktionsfähigkeit, und damit der Begriffsbildung und so die geistige Wendigkeit im Denkvorgang überhaupt. So ist verständlich, warum gerade unter Heimkindern ein häufiger und oft nicht geringer Rückstand der Intelligenz zu finden ist (DÜHRSEN, S. 82 ff.).

4. Sozial-genetische Faktoren.

Ein Fragenkomplex, der im Zusammenhang mit dem Deprivationssyndrom immer wieder diskutiert wird, muß wegen seiner wesentlichen Beziehungen zum Thema in dieser Arbeit noch skizziert werden: die alte Streitfrage nach den jeweils verursachenden Komponenten von "Anlage und Umwelt" auf jedes zu irgendeinem Zeitpunkt sich manifestierende menschliche Merkmal.

Anlage.

Zur Zeit der Rassenhygieniker bedurfte es hierüber keiner Diskussion. Schlagworte wie "Verbrechersippen", "kriminelles Gesindel", "anlagemäßige Haltlosigkeit" u.a. wurden der Öffentlichkeit hemmungslos vorgesetzt und ihre Berechtigung durch mittelbare und unmittelbare Beweisführung dargelegt (SIEMENS). "Der Tüchtige und Leistungsfähige kommt nach oben, der weniger Tüchtige bleibt unten oder sinkt nach unten. So stellt die soziale Schichtung im großen und ganzen eine Gliederung nach der anlagemäßig gegebenen Ausstattung der Volksgenossen dar."

(REINÖHL)

Neuere Autoren (CLARKE and CLARKE, KELLMER-PRINGLE, HEGE und BISCHOF u.a.) verhalten sich in ihren Aussagen hinsichtlich dieses Problems wesentlich zurückhaltender: "Thus we must conclude that we have insufficient evidence regarding the influence of hereditary or constitutional factors." (KELLMER-PRINGLE).

Alltäglichen Erfahrungen zufolge scheint es uns jedoch, daß solche unzulässigen Verallgemeinerungen, wie sie die oben zitierten Schlagworte beinhalten, im Gedankengut der Bevölkerung noch in hohem Maße weiterleben und vor allem einer modernen Erziehungs- und Bildungsarbeit hinderlich im Wege stehen, ein Umstand, der wiederum das Heimkind am meisten benachteiligt. Ihm wird durch solche Vorurteile eine Rolle in der Gesellschaft aufgedrängt, die oft genug nicht in mangelnder Begabung begründet ist, sondern in einem mangelnden Angebot an Chancen, die die Gesellschaft ihm als vermeintlich minderwertigem Glied unreflektiert vorenthält.

Soziale Herkunft der Kinder.

Aufstellungen über die Gründe der Heimeinweisung eines Kindes (DÜHRSEN, HARTUNG und GLATTKOWSKI, HEGE und BISCHOF, KELLMER-PRINGLE) zeigen, daß die meisten Kinder aus einem sozial niedrigen Milieu stammen und zu rund 80 % unehelicher Herkunft sind.

Sind wir berechtigt, aus diesem Tatbestand Rückschlüsse auf das "geistige Erbgut" dieser Kinder zu ziehen?

Umwelt.

Zu einem positiven Ansatz bei der Lösung dieser Frage gelangen alle jene Autoren, denen Vergleichsuntersuchungen von Heim- und Pflegekindern zur Verfügung stehen (DÜHRSEN, v. BRACKEN, PECHSTEIN 1970, KLACKENBERG u.a.).

Bei gleicher sozialer Herkunft der Kinder aus den Vergleichsgruppen zeigen die Pflegekinder (Adoptivkinder) gegenüber den Heimkindern eine wesentlich günstigere Entwicklung. DÜHRSEN (1958, S. 27) betont in

der Diskussion ihrer Untersuchungen ausdrücklich: "Auf keinen Fall würden wir aus diesen Mitteilungen (den Daten über die Herkunft der beiden Elterngruppen, Verf.) entnehmen können, daß die gegebenenfalls sich zeigende günstigere Entwicklung der Pflegekinder auf ihre günstigere Herkunft zu beziehen sei."

Nach dem Referat einer Untersuchung von SKEELS und SKODAK bei Kindern von geistig erheblich retardierten Müttern, wobei die Kinder, nachdem sie in Familienpflege gekommen waren, eine völlig normale Entwicklung aufwiesen, kommt v. BRACKEN (S. 51) zu der Folgerung: "Was sich bei den Deblen, die den untersten sozialen Schichten angehören, vererbt, sind in der Hauptsache die ungünstigen Umwelt-Verhältnisse, weniger jedoch die Erbanlagen". Zweifellos eine "überspitzte" Formulierung, wie v. BRACKEN selbst zugibt.

Die Bedeutung der Vererbung kann nicht geleugnet werden und es wäre sicherlich verkehrt, eine ausschließliche Lösung des Problems zu erwarten oder anzustreben.

Im wesentlichen wird es darauf ankommen, "die alten Fragen heute neu zu stellen" (ROTH, S. 113), um mit zeitgerechten Mitteln schrittweise einer Lösung näher zu kommen.

III.

Eigene Untersuchungen

Wir wollen mit Hilfe der Mundschleimhautuntersuchung eine größere Zahl von Kinder- und Kleinkinderheimen auf Gonosomenaberrationen testen.

1. Material.

Es wurden 873 Kinder in der Zeit vom Dezember 1967 bis September 1968 und 67 Kinder im Januar/Februar 1970 untersucht. Insgesamt 940 Kinder, 520 Jungen und 420 Mädchen. Die Herkunft der Kinder aus den verschiedenen Heimen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1: Sie gibt Aufschluß über Herkunft, Anzahl und Geschlecht der von uns untersuchten Kinder.

Säuglings- u. Kinderheime	Knaben	Mädchen
Bielefeld, Van-Laer-Stiftung	10	13
Berlin, Iltisbau	5	12
Berlin, Haus Dahlem	27	26
Berlin, Heilsarmee	12	15
Berlin, Teddybärheim	19	11
München, Löhehaus	189	147
München-Putzbrunn, Salberghaus	83	65
München-Neukeferlohe, Salembrodersch.	17	12
München-Gröbenzell, Haus Angelika	28	25
München, Blaue Schwestern	53	33
Tutzing, Gabrielenheim	33	22
Baschenegg, Marienheim	29	26
Kaufbeuren, St. Josef	15	13
insgesamt	520	420

Die Abstriche aus Berlin und Bielefeld wurden anlässlich eines Entwicklungstestes, durchgeführt vom Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin an der Universität München, gewonnen und uns zur Verfügung gestellt.

Alter der Kinder. Das Lebensalter der Kinder betrug wenige Tage bis 4;4 Jahre. Von 442 Kindern stehen uns genaue Geburtsdaten zur Verfügung; die altersmäßige Zusammensetzung wird in Abb. 1 dargestellt.

Daraus wird ersichtlich, daß die Altersstufen von 0 - 15 Monaten am häufigsten vertreten waren. Die dargestellte altersmäßige Zusammensetzung ist in allen Heimen ähnlich gewesen.

2. Methode.

Mit einem Holzspatel wurde durch leichtes Reiben an der Wangenschleimhaut Speichel, der Schleimhautzellen enthielt, entnommen, auf einem Objektträger ausgestrichen und sofort, um das Austrocknen der Zellen zu verhüten, in 96 % Alkohol gebracht.

Die Objektträger wurden durchnummeriert und nach Fixierung von mindestens 30 Minuten nach der Thioninfärbemethode (Klinger und Ludwig) behandelt. Die ungefärbten Präparate konnten mehrere Tage ohne Beeinträchtigung der Färbequalität in der 96 % Alkohollösung belassen werden.

Zu Anfang der Untersuchungsreihe, besonders in den Münchner Heimen, wurden von jedem Kind zwei Wangenschleimhautabstriche hergestellt. In den auswärtigen Heimen bestrichen wir, um eine bessere

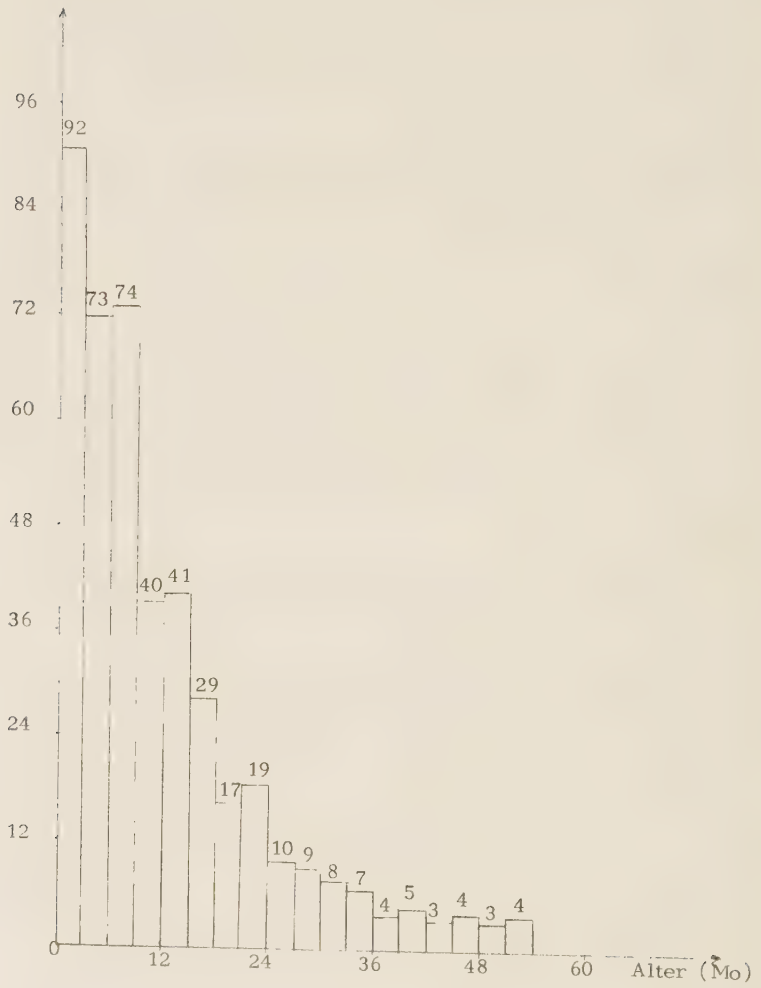


Abb. 1: Alter von 442 untersuchten Kindern, je 3 Monate

Haftung des Materials zu erzielen, die Objektträger vor dem Belegen mit Wangenschleim mit einer dünnen Schicht Eiweißglyzerin.

Färbemethode nach KLINGER und LUDWIG.

96 % Alkohol	mindestens	5 Minuten
100 % Alkohol		3 Minuten
1 % Celloidin/Äther		3 Minuten
50 % Alkohol		10 Minuten
70 % Alkohol	ungefähr	1 Minute
Aqua dest.	gut spülen, aber vorsichtig	
5 n HCl		20 Minuten
Aqua dest.	3 mal gut auswaschen; vorsichtig	
Thioninlösung ges. in 50 % Alkohol (+ Puffer)		45 Minuten
Aqua dest.	auswaschen	
50 % Alkohol	ungefähr	2 Minuten
70 % Alkohol	bis Farblösung	
96 % Alkohol	nicht mehr abgeht	
100 % Alkohol		3 Minuten
100 % Alkohol		3 Minuten
Xylol I		3 Minuten
Xylol II		3 Minuten

Einbetten der Präparate

Die Präparate wurden mit einem Binocularmikroskop mit Hilfe der Ölimmersion durchsichtet.

Je 200 Zellen eines Präparates wurden darauf hin untersucht, ob und in welcher Anzahl BARRsche Körperchen in den Zellkernen vorhanden waren. Es wurden nur schon gefärbte Zellen mit glatt konturiertem Rand bewertet, pyknotische und schlecht gefärbte Zellen wurden zur Beurteilung nicht mitgezählt.

Der Untersucherin war das Geschlecht des Kindes, von dem das Präparat stammte, nicht bekannt. Nach kurzer Einübungszeit konnte das Geschlecht des Probanden an gut gefärbten Präparaten einwandfrei bestimmt werden. Wenn die Färbequalität oder die geringe Zahl auswertbarer Zellen keinen zweifelsfreien Befund zuließen, wurde der Abstrich wiederholt.

Zwischenzeitlich wandten wir die Färbung mit Kresylechtviolett an. Da die Ergebnisse dieser Färbung nicht so sehr befriedigten, zogen wir die Färbung mit Thionin vor, wenn sie auch einen wesentlich höheren Zeitaufwand erforderte.

3. Ergebnis unserer Untersuchung.

Wir haben die Wangenschleimhautpräparate von 940 Kindern, 520 Jungen und 420 Mädchen, gesichtet und ausgewertet und kamen dabei zu folgendem Ergebnis:

a) Präparate weibl. Probanden:

normale chromatin-positive Präparate:

Im Gesamtmaterial chromatin-positiver Präparate von weibl. Probanden fanden wir, bezogen auf 200 Zellen, pro Präparat zwischen 30 und 81 Chromatinkörperchen, also 15 - 40,5 %.

Dieses prozentuale Ergebnis ist vergleichbar mit dem der Untersuchungen von HAMERTON et al. (1962), HARMS (1967) u.a. Einzelergebnisse siehe S. und Abb. 2.

mehrfach chromatin-positive Präparate:

Im gesamten Untersuchungsgut wurde kein Präparat mit mehre-

ren Chromatinkörperchen pro Zellkern gefunden, die den Verdacht auf das Vorliegen eines XXX - Zustandes oder einer Polysomie gelenkt hätten.

chromatin-negative Präparate:

Das Präparat eines Mädchens erwies sich als 100 % chromatin-negativ, d.h. es konnte in keinem der ausgewerteten Zellkerne ein Chromatinkörperchen gefunden werden. Dieser Befund legt den Verdacht nahe, es handle sich hier um eine XO-Konstellation, d.h. um eine Turner-Probandin.

b) Präparate männlicher Probanden:

chromatin-negative Präparate:

Bei den Wangenschleimhautabstrichen von 520 männlichen Kindern wurden in der großen Mehrzahl keine Chromatinkörperchen gefunden. Einige Präparate wiesen bis zu 3 chromatinkörperchenähnliche Verdickungen der Kernmembran pro 200 Zellen auf.

Das arithmetische Mittel für diese Chromatinpartikel errechnet sich aus allen Präparaten auf 0,29 %.

Die chromatinkörperchenähnlichen Strukturen in den Zellkernen männlicher Individuen sind meist etwas kleiner als die geschlechtsspezifischen Chromatinkörperchen. Über ihre Entstehung und ihre Bedeutung liegen noch keine eindeutigen Forschungsergebnisse vor.

Einzelergebnisse zum Gesamtmaterial chromatin-positiver Präparate
weiblicher Kinder:

<u>Chromatin-Körp./200 Zellen</u>	<u>Anzahl</u>
30 + 31	3
32 + 33	5
34 + 35	6
36 + 37	5
38 + 39	10
40 + 41	6
42 + 43	10
44 + 45	11
46 + 47	14
48 + 49	13
50 + 51	5
52 + 53	18
54 + 55	22
56 + 57	27
58 + 59	46
60 + 61	52
62 + 63	38
64 + 65	37
66 + 67	27
68 + 69	16
70 + 71	21
72 + 73	9
74 + 75	7
76 + 77	3
78 + 79	0
80 + 81	4
82 + 83	2
84 + 85	2
86	1

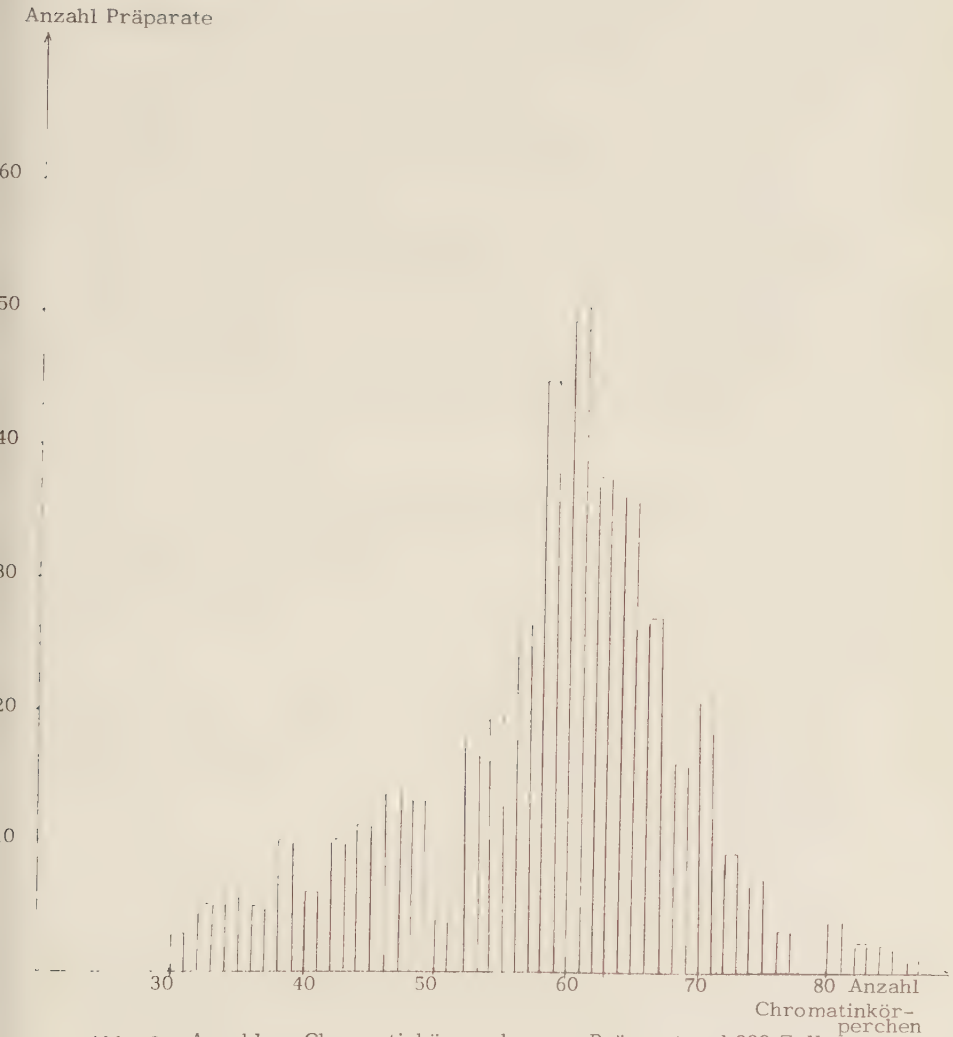


Abb. 2: Anzahl an Chromatinkörperchen pro Präparat und 200 Zellen.
Massierung im Bereich von 52 - 71 Chromatinkörperchen/200 Zellen
(= 26,0 % - 35,5 %); arithmet. Mittel: 27,53 %.

chromatin-positive Präparate:

Das Präparat eines Jungen war mit 38 Chromatinkörperchen pro 200 Zellen (= 19 %) chromatin-positiv; d.h. es handelt sich hier um einen Klinefelter-Probanden.

Mehrfach chromatin-positive Präparate wurden auch bei den männlichen Probanden nicht gefunden.

Zu den beiden Fällen mit anomalem Chromatinbefund.

Da die Wangenschleimhautabstriche eines Teils der Kinder gleichzeitig mit einem Entwicklungstest gemacht wurden, stehen uns einige Daten zum somatischen Befund zur Verfügung.

Fall 1: geb. 1.2.67, weibl. Phänotyp, chromatin-negativ.

Alter der Mutter: 20 Jahre; Alter des Vaters nicht bekannt.

Anamnese: Über Schwangerschafts- und Geburtsverlauf ist nichts bekannt. Heimaufnahme 7.2.69, Gründe nicht angegeben.

Geburtsgewicht 3350 g, Länge 52 cm.

Somatischer Befund: Knick-Hacken-Füße beiderseits; röntgenologisch nachgewiesene Hüftluxation, die inzwischen 3mal operativ angegangen worden ist; li- Skoliose der WS.

Statische und motorische Retardierung.

Das Entwicklungsdiagramm verläuft normal.

Eine Karyotypisierung wurde bei dem Mädchen bisher noch nicht durchgeführt. Da es sich um ein Kind aus Berlin handelt, haben wir unseren Befund den zuständigen Stellen mitgeteilt und darauf aufmerk-

sam gemacht, daß eine Abklärung erstrebenswert sei.

Fall 2: geb. 24.6.67, männlicher Phänotyp; mit 19 % chromatin-

positiv. - Alter der Mutter 28 Jahre, Alter des Vaters

nicht bekannt. Über den Schwangerschaftsverlauf ist nichts bekannt;

Geburtsverlauf normal. Geburtsgewicht 3350 g; Länge 51 cm.

Heimaufnahme (Gründe unbekannt, illegitim) am 29.6.67.

Befund: (29.2.68) Hüftdysplasie re, Rectus-Diastase, Epikanthus,

sonst keine auffallenden somatischen Befunde. Das Entwicklungs-

diagramm zeigt altersentsprechende Werte. Auch bei diesem Kind

liegt keine Chromosomenanalyse vor. Da es inzwischen adoptiert

wurde, wird deren Durchführung auch problematisch sein.

IV.

Diskussion und Schlußfolgerungen hinsichtlich der gesamten Problematik

Um zu einem abschließenden Ergebnis zu kommen, das hinsichtlich der Schwierigkeit des angesprochenen Problems nur ein vorläufiges und hinweisendes sein kann, müssen wir nochmals auf die der Arbeit zugrundeliegenden Überlegungen und auf die angewandte Methode eingehen.

1. Methodische Probleme.

Die Möglichkeit einer Geschlechtsdifferenz aufgrund morphologischer Besonderheiten an Interphasekernen verschiedener Gewebe wurde zum ersten Mal von BARR und BERTRAM (1949) bei Säugetieren beschrieben. "Grundlage des Geschlechtsdimorphismus in den Kernen der Interphase ist ein besonderes Chromozentrum, das Geschlechtschromatin in den Kernen weiblicher Individuen."

Diese Entdeckung brachte eine intensive Forschung des sogenannten Geschlechtschromatins an sehr verschiedenen Geweben und bei verschiedensten Tierarten und beim Menschen in Gang. Besondere Bedeutung erlangte die Feststellung, daß die Kerne des Mundschleimhautepithels ähnlich denen der Epidermis Geschlechtscharakteristika aufweisen.

Mit dieser Erkenntnis war die Möglichkeit geboten, durch eine weniger aufwendige und eingreifende Methode als die Hautbiopsie es war, ein zahlenmäßig größeres Krankengut zu erfassen. Auch die Vaginalabstri-

che, die ein besonders gutes Ergebnis liefern, sind, verglichen mit der einfachen und genügend zuverlässigen Methode des Wangenschleimhautabstriches aus verschiedenen Gründen für Reihenuntersuchungen nicht geeignet.

Neben der Untersuchung der neutrophilen Granulozyten aus dem peripheren Blut ist die Untersuchung von Wangenschleimhautabstrichen heute sicher die am häufigsten angewandte Methode zur Erfassung gonosomaler Aberrationen, speziell der X-Chromosomenanomalien (LUPAT-KIN und PRADER).

Die Behandlung und Färbung des von der Mundschleimhaut gewonnenen Materials beruht auf der Überlegung, daß sich das Geschlechtschromatin gegenüber Farbstoffen wie Chromatin im Allgemeinen verhält. Es hat eine Affinität zu basischen Farbstoffen wie Kresylechtviolett, Thionin u.a.

Nachteile der Methode.

Beim Sichten von Mundschleimhautpräparaten sind zuweilen nur wenig einwandfrei erhaltene und gut gefärbte Zellkerne zu finden, dagegen eine große Anzahl unverwertbarer degenerierter und pyknotischer Kerne. Eine mögliche Verwechslung von Chromatinkörperchen mit auf oder unter dem Zellkern gelegenen Bakterien kann durch Drehen an der Mikrometerschraube ausgeschlossen werden.

In vielen Einzel- und Reihenuntersuchungen hat sich die Bestimmung des Geschlechtschromatins in den Zellkernen von Wangenschleimhaut als zuverlässige und brauchbare Orientierungsmethode bewährt.

Aussagewert der Methode.

Das Folgende gibt einen kurzen Überblick über die gonosomalen Aberrationen, die mit Hilfe der Wangenschleimhautuntersuchungen gefunden werden können. Während die ersten Untersucher, die die Methode anwandten, ihr Augenmerk darauf richteten, ob chromatin-positive oder chromatin-negative Zellkerne vorhanden sind, wurden die diagnostischen Möglichkeiten nach Entdeckung der Polysomien auf doppelt und mehrfach chromatin-positiv erweitert. Kurz skizziert ergeben sich etwa folgende Konstellationen:

<u>Kerne</u>	<u>Geschlechtschromatin</u>
	XY, XO
chromatin-negativ	
	XX, XXY
chromatin-positiv	
	XXX, XXXY
zweifach chromatin-positiv	
	Xx
schwach chromatin-positiv	
	XO / XXX (XY / XXXY)

Die letzte Skizze zeigt nur eine der möglichen Konstellationen, die theoretisch denkbar sind und bei vielen Einzelbeobachtungen bis jetzt gefunden wurden (KOSENOW und PFEIFFER).

Als "mittleres" Geschlechtschromatinbild bezeichnet BARR den Befund von JACOBS, HARNDEN und Mitarbeitern, die von einer phänotypisch weiblichen Patientin mit primärer Amenorrhoe berichten, bei der im Wangenschleimhautabstrich unter 500 bewerteten Zellen nur 36 chromatin-positive (= 7,2 %) gefunden wurden und die Chromatinkörperchen kleiner waren als normalerweise bei weiblichen Individuen. Das Chromosomenbild wies ein normales X-Chromosom und ein abgebrochenes auf.

Ähnlich niedrige Prozentsätze an Chromatinkörperchen können bei Mosaik-Konstellationen gefunden werden.

Seitdem bekannt ist, daß ein niedriger Prozentsatz an Chromatinkörperchen, die unterhalb der normalen Schwankungsbreite liegt, und Größenänderungen gegenüber der Norm der Chromatinkörperchen nicht nur technisch bedingt sein können, sondern diagnostische Bedeutung besitzen, müssen die Ergebnisse des Geschlechtschromatin-Tests sehr kritisch beurteilt werden.

Bei eindeutig anomalen und bei zweifelhaften Befunden sollte immer die Karyotypisierung angestrebt werden.

2. X-Chromosomenanomalien im Hinblick auf intellektuelle und psychische Störungen sowie Häufigkeit des Auftretens.

Für die verschiedenen gonosomalen Aberrationen wurden - bezogen auf die Gesamtbevölkerung und auf schwachsinnige Probanden - folgende Häufigkeitsquoten mit dem Geschlechtschromatin-Test ermittelt (KOSENOW und PFEIFFER) :

Allgemeinbevölkerung:

chromatin-positive männl. Neugeborene	2-3	:	1000
mehrfach chromatin-positive weibl. Neugeborene	1	:	1000
chromatin-negative weibl. Neugeborene	1	:	2000 - 5000

Schwachsinnige:

chromatin-positive männl. Probanden	10	:	1000
mehrfach chromatin-positive weibl. Probanden	4	:	1000
chromatin-negative weibl. Probanden	2-4	:	1000

Am deutlichsten wird die größere Häufigkeit von Chromosomenanomalien bei Schwachsinnigen gegenüber der Normalbevölkerung aus den Zahlenangaben chromatin-positiver männlicher Probanden.

Ein positiver Chromatinbefund bei phänotypisch männlichen Individuen weist auf das Vorliegen eines XXY-Zustandes, des sogenannten Klinefelter-Syndroms, hin. Tatsächlich ist unter allen bekannteren Geschlechtschromosomenanomalien die Kombination mit Schwachsinn - in Form von Debilität und leichter Imbezillität - am häufigsten beim Klinefelter-Syndrom anzutreffen, wenn sie auch nicht obligatorisch damit verknüpft sein muß.

Bei der XO-Konstellation, dem sogenannten Turner-Syndrom, tritt Schwachsinn nur in etwa 20 % der Fälle auf.

a) Das Klinefelter-Syndrom.

1942 beschrieben KLINEFELTER, REIFENSTEIN u.a. ein Syndrom, das in seinem klinischen Erscheinungsbild sehr variabel ist. Hauptmerkmale der phänotypisch männlichen Patienten sind die zu kleinen Hoden, die Gynäkomastie, die Sterilität mit Apsermie oder Oligospermie, die erhöhte Gonadotropinausscheidung und die bioptisch nachweisbare Tubulusdegeneration (PRADER 1962). Außer diesen Symptomen können beim Klinefelter-Patienten gefunden werden: Eunuchoidismus, u.U. Osteoporese, leichter oder stärkerer Schwachsinn und "psychopathologische Erscheinungen, zu denen Schwachsinn, sexuelle Unterentwicklung und vielleicht eine primär abartige Persönlichkeit beitragen." (LENZ, S. 334)

Intelligenz.

Psychopathologisch besteht ein recht "einheitliches Bild von leichtem Schwachsinn, psychischem Infantilismus, Kontaktscheu, allgemeiner Trägheit und Passivität." (PRADER, 1958).

Bezüglich des Schwachsinns kann zwar nicht generell gesagt werden, daß die Klinefelter-Patienten oligophren seien; NOWAKOWSKI, LENZ und Mitarbeiter berichten von einem Arzt mit chromatin-positivem Klinefelter-Syndrom; andere Autoren sahen je einen Fernmeldetechniker, Beamten, Kaufmann und Ingenieur; doch findet sich in der Mehrzahl der Fälle eine Intelligenz an der unteren Grenze der Norm und im Bereich leichter Debität (FERGUSON-SMITH, GUSTAVSON, KAPLAN).

Höherer Grad von Schwachsinn wird seltener, aber noch etwa doppelt so häufig wie in der Durchschnittsbevölkerung gefunden (MARSHALL).

Häufigkeit.

Angeregt durch den häufigen Befund von unterdurchschnittlicher Intelligenz bei Klinefelter-Patienten wurde die Forschung nach solchen Patienten intensiviert und zwar gerade dort, wo eine Häufung des Syndroms evtl. zu erwarten war, bei hospitalisierten Oligophrenen und bei Hilfsschülern.

Die erste Untersuchung in einer Schwachsinnigenanstalt wurde von FERGUSON-SMITH 1958 durchgeführt. Unter 325 Patienten fand er 4 chromatin-positive, was einem Prozentsatz von 1,23 % entspricht. PRADER et al. (1958) entdeckten unter 336 Jungen mit leichtem Schwachsinn (IQ zwischen 75 und 85) aus Spezialklassen der Städtischen Schulen in Zürich 8 chromatin-positive Jungen (= 2,4 %); bei einer Kontrollgruppe von Jungen aus Gymnasien (IQ mindestens 120) fand man keinen chromatin-positiven Jungen.

Einen Überblick über die Ergebnisse der wichtigsten Untersuchungen bei hospitalisierten und nicht hospitalisierten Schwachsinnigen stellten MARQUEZ-MONTER und Mitarbeiter zusammen.

Bei 19 Untersuchungsreihen, wobei insgesamt 13778 Probanden getestet wurden, ergaben sich Prozentzahlen zwischen 0,43 und 2,63 %.

In diesem Zahlenmaterial sind 19 zweifach chromatin-positive Patienten einbezogen (MARQUEZ-MONTER u. Mitarb.).

Diesen Ergebnissen stehen Untersuchungsreihen aus der Normalbevölkerung - an Neugeborenen, Rekruten sowie aus der Sterilitätssprechstunde gegenüber. Sie erbrachten Prozentzahlen zwischen 0,10 und 0,30 (MOORE, MACLEAN et al. 1964, BERGEMANN 1961 u. 1962).

Aus dem Vergleich der Untersuchungen kann gefolgert werden, daß das Klinefelter-Syndrom bei Schwachsinnigen etwa 10 mal häufiger angetroffen wird als in der Durchschnittsbevölkerung.

b) Die XO-Konstellation (Turner-Syndrom).

Es wurde 1954 von DECOURT und Mitarbeitern zum ersten Mal gezeigt, daß es sich bei der gonadalen Dysgenese um eine X-chromosomale Aberration handelt (DECOURT et al., FETTIG u. HEPP). Bei allen bis zu diesem Zeitpunkt beschriebenen Fällen muß offen bleiben, ob es sich um eine XO-Konstellation mit negativem Chromatinbefund oder um chromatin-positive Dysgenesen mit Mosaik- oder Tripel-X-Kernen oder, was eher selten ist, um Dysgenesen mit normalem Chromosomensatz handelte.

Klinisches Bild.

So verschieden die Gonadendysgenese im Karyotyp sein kann, ebenso verschieden zeigt sie sich in ihren phänotypischen Merkmalen. Neben dem häufigsten Symptom, dem Kleinwuchs, sind weitere extragenitale Mißbildungen fakultativ zu beobachten: Schildthorax, Breithals bis zum ausgeprägten pterygium colli, faciale Dysmorphie; Mißbildungen der inneren Organe, des Herzens und der Niere. Zur Zeit der Pubertät ist die fehlende puberale Reifung festzustellen. Nur einzelne Patientinnen

mit einer mehr oder weniger starken Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale sind bekannt geworden. Für das klinische Bild im Säuglingsalter sind Ödeme der Hand- und Fußrücken typisch.

Intelligenz und Psyche.

Angaben über die Intelligenz der Patientinnen mit XO-Zustand sind z.T. widersprüchlich- ZÜBLIN kommt aufgrund einer umfassenden Literatursichtung zu dem Schluß: "Es ergibt sich aus den gesamten Angaben, daß sich bei Patientinnen mit gonadaler Dysgenese alle Stadien der Intelligenzentwicklung von der Idiotie bis zur überdurchschnittlichen Intelligenz finden lassen." (ZÜBLIN, S. 48).

Zu einem eingeschränkten Ergebnis kommt LENZ, ebenfalls aufgrund von Angaben aus der Literatur: "Die Patientinnen sind gewöhnlich wenig differenziert, unselbständig und psychisch infantil, doch hält sich ihre Intelligenz meist im Rahmen der Norm." (LENZ, S. 355).

Nach FETTICH und HEPP kommt nur in 8 % der Fälle (Eigenuntersuchungen und Literatur) eine geistige Retardierung vor. GREITHER kommt aufgrund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, "daß die Intelligenz nicht niedriger liegt als beim Durchschnitt der Bevölkerung und daß hohe Begabungen ebenso zu beachten sind wie unterdurchschnittliche."

Häufigkeit.

MACLEAN (1962) fand unter 1907 schwachsinnigen Mädchen eines ohne Chromatinkörperchen in den Zellkernen (0,05 %) ; MARQUEZ-MONTER

bei 377 Mädchen aus Spezialschulen ein chromatin-negatives (0,27 %); De la CHAPELLE in einem Heim für Schwachsinnige unter 269 weiblichen Patienten ebenfalls ein chromatin-negatives (0,1 %); HARMS bei 626 Hilfsschülerinnen ein chromatin-negatives (0,16 %). -

Durch Untersuchungen bei Neugeborenen wurden von BERGEMANN (1961) 0,05 % (1838 - 1 chromatin-negat.), in einer späteren Untersuchung (1962) an einem größeren Material 0,03 % (3418 - 1 chromatin-negativ.) gefunden.

Aufgrund dieser Angaben kann eine größere Häufigkeit von XO-Konstellationen in Schwachsinnigenanstalten angenommen werden.

c) Das Triplo-X-Syndrom.

Das Triplo-X-Syndrom mit einem Chromosomensatz von 47/XXX wird als genetisch weibliche Variante zum Klinefelter-Syndrom aufgefaßt (FRASER).

Es wurde erstmals 1959 von JACOBS beschrieben. Ein bestimmter Phänotypus oder typische klinische Symptome können für Frauen mit X-Trisomie nicht angegeben werden, so daß "von einem Syndrom im klinischen Sinn - im Gegensatz zum Klinefelter- und Turner-Syndrom - nicht gesprochen werden kann." (SCHULZ und HIENZ). "Allein Intelligenzdefekte verschiedenen Grades finden sich nahezu regelmäßig." (DAPUNT und GANNER). Zu dieser Aussage kommen die Autoren aufgrund eigener Beobachtungen und einer Zusammenstellung von 82 Fällen aus der Literatur. Sie geben jedoch, wie auch SCHULZ und HIENZ zu bedenken, daß der Faktor einer einseitigen Auslese berücksichtigt wer-

den muß, da es sich bei der Mehrzahl der untersuchten Frauen um Patientinnen psychiatrischer Kliniken und um Schwachsinnige handelte.

Häufigkeit.

Bei "mental defectives" wird von FRASER eine Häufigkeit des Tripel-X-Syndroms von 0,67 %, von BREG et al. von 0,68 %, bei Hilfsschülerinnen von HARMS eine solche von 0,48 % angegeben.

Für die Allgemeinbevölkerung liegen die gefundenen Prozentzahlen um 0,12 % (MACLEAN et al. 1964).

3. Folgerungen aus den Ergebnissen verglichen mit der Literatur und im Blick auf die Fragestellung.

Unter den Präparaten von 520 Jungen erwies sich eines als chromatin-positiv ($\approx 0,19$ %).

Verglichen mit den Prozentzahlen aus anderen Untersuchungsreihen entspricht der Befund der Häufigkeit des Vorkommens von Klinefelter-Syndrom in der Gesamtbevölkerung. Da die Korrelation von XO-Zustand und Schwachsinn nach Ansicht verschiedener Autoren und im Vergleich mit Literaturbefunden nicht eindeutig ist, ist es nicht leicht, unseren eigenen chromatin-negativen Befund unter einem bestimmten Gesichtspunkt einzuordnen.

Für die untersuchte Gruppe von 420 Mädchen ergibt sich nach unseren Befunden eine Häufigkeit des XO-Zustandes von 0,23 %. Dieses Ergebnis läßt sich vergleichen mit dem von MARQUEZ-MONTER, der eine Häufigkeit von 0,26 % bei einer Gruppe von 377 schwachsinnigen Mädchen fand.

Unter Annahme der Verifizierbarkeit unserer Befunde kommen wir zu folgender Aussage:

1. Hinsichtlich der Häufigkeit von Geschlechtschromosomenanomalien, insonderheit des Klinefelter-Syndroms, wäre die populationsgenetische Zusammensetzung in Säuglingsheimen nicht mit der in Schwachsinnigenanstalten vergleichbar.
2. Für die XO-Konstellation entspräche die Häufigkeit, wie wir sie bei Heimkindern gefunden haben, eher jener der Schwachsinnigenanstalten.
3. Anhaltspunkte für das Vorliegen einer X-Polysomie konnten nicht gefunden werden, ein Ergebnis, das bei einer Population mit ähnlicher genetischer Struktur wie sie in Schwachsinnigenanstalten angetroffen wird, nicht zu erwarten wäre. Dies legt den Schluß nahe, daß eine derartige Struktur in der untersuchten Population nicht vorliegt.

Wie zu Beginn unserer Arbeit bereits erwähnt, waren unsere Untersuchungen nicht als bloße Information über die Häufigkeit von Geschlechtschromosomenanomalien bei Heimkindern gedacht.

Wir stellten sie vielmehr in den großen Fragenkreis um die Ursachen eines komplexen Problems, nämlich des Deprivationssyndroms.

Da unsere Untersuchungsergebnisse einen Nachweis für eine häufigere genetische Belastung bei Heimkindern hinsichtlich der Geschlechtschro-

mosomenanomalien im Vergleich zur Normalbevölkerung nicht erbracht haben, neigen wir zu der Annahme, daß aus der Vielzahl möglicher Ursachen für die Entstehung der verschiedensten Deprivationssymptome - vor allem für die emotionale und intellektuelle Retardierung - , jene aus dem Bereich der Umwelt des Heimkindes den größeren Anteil haben.

Deshalb schließen wir uns jenen an, die eine Veränderung des Heimmilieus mit - wie wir glauben - größter Berechtigung im Interesse einer gesunden Entwicklung des Kindes fordern.

V.

Zusammenfassung.

Lange bevor sich die Psychologen und Psychoanalytiker des Problems annahmen, hatten Pädiater die Frage gestellt nach den anlage- und umweltbedingten Ursachen des großen Entwicklungsrückstands in physischer und psychischer Hinsicht, der bei Kindern in Säuglingsheimen häufig konstatiert werden mußte.

Von vielen Seiten wurde - mehr oder weniger reflektiert - die ätiologische Wirksamkeit einer genetischen Komponente postuliert. Zu wahrhaft wissenschaftlicher Bedeutung konnte die Frage erst gelangen, nachdem es möglich geworden war, über den zweiten Faktor, die Anlage, exakte Aussagen zu gewinnen.

Die Chromosomenforschung hat innerhalb kurzer Zeit eine Fülle von Befunden erbracht, die Aussagen über die genetische Struktur von Lebewesen zulassen. Beim Menschen allerdings beschränken sich diese Aussagen im wesentlichen auf Angaben über numerische und strukturelle Abweichungen vom normalen Chromosomensatz. Dennoch konnte für viele phänotypisch zusammengehörende Krankheitsbilder aufgrund der immer wieder gleichen chromosomalen Aberrationen ein ätiologisch-genetischer Zusammenhang nachgewiesen werden.

Für die Thematik der vorliegenden Arbeit sind drei Krankheitsbilder von Bedeutung, bei denen numerische Aberrationen der Geschlechtschromosomen aufgedeckt worden sind: Der XXY-Zustand, Klinefelter-Syndrom genannt, die XO-Konstellation, das sogenannte Turner-Syndrom und das Triplo-X-Syndrom. Alle angeführten Syndrome weisen neben anderen

pathologischen Symptomen im allgemeinen eine mehr oder minder erhebliche Störung der Intelligenz und der psychischen Qualitäten auf.

Während die Häufigkeitsquoten in der Allgemeinbevölkerung für das Klinefelter-Syndrom 0,2 - 0,3 %, für das Turner-Syndrom 0,05 % und für das Triplo-X-Syndrom 0,1 % betragen, findet man in Anstalten für Schwachsinnige bedeutend höhere Prozentsätze, nämlich für das Klinefelter-Syndrom rund 1 %, für das Turner-Syndrom 0,27 % und für das Triplo-X-Syndrom 0,4 %.

An diese Befunde knüpft die Thematik dieser Arbeit an: Ist es möglich, daß in Kinderheimen hinsichtlich numerischer Aberrationen der Geschlechtschromosomen eine ähnliche populations-genetische Zusammensetzung gefunden werden kann wie in Schwachsinnigenanstalten?

Die anfänglichen Probleme, mit denen sich die Ärzte in Säuglings- und Kinderheimen befassen mußten, lagen auf einem anderen Sektor. Die engen räumlichen Verhältnisse, ungenügende Kenntnis der künstlichen Ernährung, mangelnde, ja fehlende hygienische Maßnahmen erbrachten als Resultat der "Massenpflege" lange Zeit ein "Massensterben". Mit wachsenden Erkenntnissen in der Ernährung und Pflege von Kleinkindern, durch Einführung von Infektionsprophylaxe und -bekämpfung konnten die Heime allmählich ein Ansehen in der Bevölkerung erreichen, das bewirkte, daß viele Mütter ohne schwere Not sich von ihren Kindern trennten, um sie gegen geringes Entgelt in solchen Heimen aufziehen zu lassen. Auch für den Staat und die Jugendpflege schien es leichter, große Anstalten für die Unterbringung gefährdeter Kinder zu errichten, als sich um Einzelpflegeplätze zu bemühen.

Eine endgültige Lösung des Problems der Fremdpflege von Kindern war damit jedoch nicht erreicht. Bald mußten sich die zuständigen Stellen dem Deprivationssyndrom, wie der körperliche, geistige und emotionale Rückstand der Heimkinder heute genannt wird, zuwenden, um eine ursächliche Erklärung dafür zu finden.

Prä-, peri- und postnatale Schädigungen könnten ein Ursachenkomplex bei den Entwicklungsstörungen dieser Kinder sein. Hierzu sei der Hinweis angefügt, daß es sich bei rund 80 % der Population in Kleinkinderheimen um uneheliche Kinder handelt, die erfahrungsgemäß in der frühen Kindheit besonders gefährdet sind.

Das Hauptinteresse allerdings wendet sich der frühen Trennung des Kindes von der Mutter als verursachendem Faktor für das Deprivationssyndrom zu.

Vergleichsuntersuchungen bei Heim-, Pflege- und Familienkindern konnten die Bedeutung der frühen Mutter-Kind-Bindung beweisen. Die vergleichsweise günstige Entwicklung von Pflegekindern gegenüber Heimkindern zeigt, daß nicht die ungestörte Beziehung zur leiblichen Mutter ausschlaggebend ist, sondern daß es im wesentlichen darauf ankommt, eine tragfähige Bindung zwischen dem Kind und einer einzigen Mutter-Figur herzustellen. Gerade diese wird dem Kind im Heim, das von einer Vielzahl von schichtweise wechselndem Personal umgeben ist, vorenthalten.

Von großer Bedeutung bezüglich der Intelligenzentwicklung ist das mangelhafte Reizangebot von seiten der Umwelt.

Ein weiterer Punkt, der wiederum eng mit der speziellen Fragestellung korreliert ist, ist die Frage nach der sozial-genetischen Komponente, die ursächliche Beziehungen zum Deprivationssyndrom haben soll. Aus der Herkunft der meisten Kinder aus sozial niedrigen Bevölkerungsschichten lassen sich jedoch nicht ungeprüft Rückschlüsse auf ihr geistiges Erbgut ziehen.

Für unsere Untersuchungen bedienten wir uns des Geschlechtschromatintests, der auf einer Veränderung des Interphasekerns beruht, und Aussagen über numerische Aberrationen der X-Chromosomen zuläßt.

Bei insgesamt 940 Kindern, 520 Jungen und 420 Mädchen aus verschiedenen Säuglings- und Kinderheimen wurde anhand von Mundschleimhautabstrichen eine Bestimmung des Geschlechtschromatins vorgenommen.

Bei je einem Jungen und einem Mädchen konnte eine Abweichung von der normalen Geschlechtschromosomenzahl festgestellt werden.

Das Präparat des Jungen ließ in 19 % der Zellen Chromatinkörperchen erkennen (normal bis 2 %) und gibt damit den Hinweis auf das Vorliegen eines XXY-Zustandes.

Im Abstrichpräparat eines Mädchens war kein einziges Chromatinkörperchen nachzuweisen (normal bis 40 %), was den Schluß auf das Vorliegen eines XO-Zustandes zuläßt.

Die Häufigkeitsquoten von Geschlechtschromosomenanomalien in Kinderheimen betragen nach diesen Erhebungen für das Klinefelter-Syndrom 0,19 %, für das Turner-Syndrom 0,23 %.

Der Vergleich dieser Ergebnisse mit den zahlenmäßigen Befunden anderer Autoren über Aberrationen der Geschlechtschromosomenzahl in der Allgemeinbevölkerung und in Schwachsinnigenanstalten werden referiert und führen zu den folgenden Aussagen:

1. Hinsichtlich des Klinefelter-Syndroms ist die populationsgenetische Zusammensetzung in Säuglingsheimen mit denjenigen in Schwachsinnigenanstalten nicht zu vergleichen.
2. Die Häufigkeit der XO-Konstellation bei Heimkindern entspricht eher jener der Schwachsinnigenanstalten.
3. Eine X-Polysomie konnte bei Heimkindern nicht gefunden werden; ein Ergebnis, das bei einer entsprechenden Untersuchung in Schwachsinnigenanstalten nicht zu erwarten wäre.

VI.

Literaturverzeichnis

- Asperger, H., Heilpädagogik.
Springer, Wien-New York 1968
- Bakwin, H., Emotional Deprivation in Infants.
J. Pediatr. 35 (1949) 512
- Barr, M.L. and Bertram, E.G., A morphological distinction between
neurones of the male and female and the behaviour of the
nucleolar satellits during accelerated nucleoprotein synthesis.
Nature, 163 (1949) 676
- Barr, M.L., Das Geschlechtschromatin.
In: C. Overzier, Die Intersexualität.
Thieme-Verlag, Stuttgart 1961
- Bergemann, E., Geschlechtschromatinbestimmungen an Neugeborenen.
Schweiz.med.Wschr. 91 (1961) 292.
- Bergemann, E., Die Häufigkeit der Abweichungen vom normalen Geschlechts-
chromatin und eine Familienuntersuchung bei Triplo-X.
Helv. med.Acta 29 (1962) 420
- Bowlby, J., Maternal care and mental health.
Wld.Hlth.Org., Genf 1952
- Bracken, H.von, Intelligenzschwäche und Umwelt.
Jb. für Psychiatrie und ihre Grenzgebiete, Bd. VII, S. 39.
H. Huber, Bern-Stuttgart-Wien 1969
- Breg, W.R., Castilia, E.E., Miller, O.J. and Cornwell, J.G., Sex
chromatine and chromosome studies in 1562 institutionalized
mental defectives.
J. Pediat. 63 (1963) 738
- Butenandt, A., Molekulare Biologie als Fundament der modernen Medizin.
Münch.med.Wschr. 108 (1966) 1625

- Caplan, G., Prevention of mental disorders in children.
Travistod, London 1961
- Chapelle, A. de la, Sex chromosome abnormalities among the mentally defective in Finland.
J.ment.Defic.Res. 7 (1963) 129
- Clarke, D.B. and Clarke, A.M., Some recent advances in the study of early deprivation.
Child Psychology and Psychiatry 1 (1960) 26
- Czerny, A., Der Arzt als Erzieher des Kindes.
ed.G.p. 5, Deuticke, Leipzig 1922
- Dapunt, O. und Ganner, E., Triplo-X-females; Gonosomale Trisomie mit fakultativer geistiger und sexueller Minderentwicklung.
Münch.med.Wschr. 110 (1968) 1006
- Decourt, J., Jayle, M.F., Michard, J.P. et Drosdowsky, M., Etude de la fonction leydigienne de testicule dans 12 cas de syndrome de Klinefelter.
Sem.Hôp., Paris 38 (1962) 348
- Dührssen, A., Heimkinder und Pflegekinder in ihrer Entwicklung.
Beiheft zur Praxis der Kinderpsychol. und -psychiatr.
Verlag f. Med. Psychologie, Göttingen 1958
- Dührssen, A., Psychogene Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen.
Verl.f.Med.Psychologie Göttingen 1967
- Du Pan, M. and Roth, S., The psychologic development of a group of children brought up in a hospital type residential nursery.
J. Pediatr. 47 (1955) 124
- Eriksson, Z., Über die Körperverfassung von Anstaltskindern.
Z.Kinderhk. 39 (1925) 349
- Ferguson-Smith, M.A., Chromatin-positive Klinefelter's syndrome in a mental deficiency hospital.
Lancet I (1958) 928
- Fettig, O. und Hepp, H., Zur Diagnose und Therapie der Gonadendysgenese.
Münch.med.Wschr. 110 (1968) 2067

- Finkelstein, H., Fürsorge für Säuglinge.
In: Th. Weyl, Hdb. d. Hygiene, 4. Suppl.-Bd. S. 400
G. Fischer, Jena 104.
- Fraser, J., Campbell, J., McGillivray, R.C., Boyd, E. and Lennox, B.,
The XXX syndrome frequency among mental defectives and
fertility.
Lancet II (1960) 626
- Glaser, K. and Eisenberg, L., Maternal deprivation.
Pediatr. (Springfield) 18 (1956) 626
- Greither, A., Schlüter, J., Wallmeier, E., Über das Turner-Syndrom.
Dt.med.Wschr. 92 (1967) 417
- Gustavson, K.H., and Akesson, H.O., Mental Deficiency and Aberrant
Sex Chromatin.
Lancet II (1961) 724
- Hamerton, J.L., Jagiello, G.M., and Kirman, B.A., Sex-chromosome
abnormalities in a population of mentally defective children.
Brit.med.J. I (1962) 220
- Harms, S., Anomalien der Geschlechtschromosomenzahl (XXX und XO-
Zustand) bei 647 Hamburger Hilfsschülerinnen.
Pädiatr.und.Pädolog. 3 (1967) 763
- Hartung, K. und Glattkowski, H., Erhebungen über Aufenthaltsdauer und
Gründe, die zur Heimaufnahme von Säuglingen führen.
Prax. Kinderpsychol. 14 (1956) 241 und 297
- Hege, M. und Bischof, D., Psychologische Analyse eines Säuglings- und
Kleinkinderheimes.
Prax. Kinderpsychol. 1 (1963) 15 und 68
- Hellbrügge, Th., Zur Problematik der Säuglings- und Kleinkinderfürsorge
in Anstalten. Hospitalismus und Deprivation.
In: H. Opitz u. F. Schmid. Hdb.d.Kdhlk. Bd.3
Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1966
- Jacobs, P.A., Baikie, A.G., Court-Brown, W.M., McGregor, T.N.,
Maclean, N. and Harnden, D.G., Evidence für the existence of the human
"super female".
Lancet II (1959) 423

- Jacobs, P.A., Harnden, D.G., Court-Brown, W.M., Goldstein, J.,
Close, H.G., McGregor, T.N., Maclean, N. und Strong, J.A.,
Abnormalities involving the X-Chromosome in women.
Lancet I (1960) 1213
- Kaplan, N.M., Mental deficiency and Klinefelter's syndrome.
Lancet II (1961) 1455
- Kellmer, Pringle, M.L., and Bossio, V., Early, prolonged separation and
emotional maladjustment.
Child Psychology and Psychiatry 1 (1960) 37
- Klackenberg, G., Studies in maternal deprivation in infant's homes.
Acta Paediatr. 45 (1956) 1
- Klinefelter, H.F., Reifstein, E.C. und Albright, F., Syndrome character-
ised by gynaecomastia, aspermatogenesis without A-leydigism
and increased excretion of follicle-stimulating hormone.
J.clin.Endocrin. 2 (1942) 615, zit.nach:
W. Züblin: Chromosomale Aberrationen und Psyche,
S. Karger, Basel/New York 1964
- Klinger, H.P., The fine structure of the sex-chromatinbody.
Exp.Cell Research 14 (1958) 207
- Köttgen, U., Die Bekämpfung des Hospitalismus.
Gesundheitsfürsorge 3 (1953) 153
- Köttgen, U., Verkümmern als Folge von Pflegeschäden beim Kind.
Med.Klin. 53 (1958) 1
- Köttgen, U. und Weidemann, J., Heimkinder.
Gesundheitsfürsorge 9 (1959) 91
- Kosenow, W. und Pfeiffer, R.A., Chromosomenaberrationen und ihre Be-
deutung für die Klinik.
Dt. Med. Wschr. 87 (1962) 1413 - 1419
- Lenz, W., Anomalien der Geschlechtschromosomen. In: P.E. Becker, Hand-
buch der Humangenetik Bd. III/1
Thieme, Stuttgart 1964
- Lenz, W. und Lenz, F., Grundlinien der Humangenetik, In: Becker, Hdb.
Humangenetik Bd. I/1, S. 60.
Thieme, Stuttgart 1968

- Lettmayer, O., Sprachstörungen im Kindesalter. In: H.v.Bracken, Erziehung und Unterricht behinderter Kinder, S. 302.
Akadem. Verlag.Ges. Berlin 1968
- Lipatkin, M. und Prader, A., Welches ist die einfachste Methode zur Bestimmung des Chromosomengeschlechts?
Schweiz.med.Wschr. 86 (1955) 928
- Maclean, N, Mitchell, J.M., Harnden, D.G., Williams, J., Jacobs, P.A., Buckton, K.A., Baikie, A.G., Brown, W.M., McBride, J.A., Strong, J.A., Close, H.G., and Jones, D.C., A survey of sex-chromosome abnormalities among 4514 mental defectives.
Lancet I (1962) 293
- Maclean, N., Harnden, D.G., Court-Brown, W.M., Bond, J., and Mantle, O.J. Sex chromosome abnormalities in newborn babies.
Lancet I (1964) 286
- Marquez-Monter, H., Santiago-Payán, H., and Kofman-Alfaro, S., Sex chromatin Surveys in mental Defectives.
J.med.Genet. 5 (1968) 40
- Marshall, O.F., True hermaphroditism: A conference on the management of one patient.
J.Urol. 72 (1954) 77, zit. in: W. Züblin: Chromosomale Aberrationen und Psyche, S. 136.
S. Karger, Basel-New York 1969
- Moore, K.L., Sex reversal in newborn babies.
Lancet I (1959) 217
- Murken, J.D., Chromosomen-Aberrationen und Schwachsinn.
Münch.med.Wschr. 109 (1967) 1307
- Neumann, H., Öffentlicher Kinderschutz.
In: Th. Weyl, Hdb.d.Hygiene, Bd. 7/2, S. 437
G. Fischer, Jena 1895
- Nowakowski, H., Lenz, W. und Parada, J., Diskrepanz zwischen Chromatinbefund und Chromosomengeschlecht beim Klinefelter-Syndrom.
Klin.Wschr. 36 (1958) 683
- Oerter, R., Moderne Entwicklungspsychologie.
Auer-Verlag, Donauwörth 1969

- Pasamanick, B., and Knobloch, H., Epidemiologic studies on the complications of pregnancy and the birth process.
In: G. Caplan, Prevention of Mental Disorders in Children, Travistod, London 1961
- Pechstein, J., Frühkindliche Deprivation durch Massenpflege. 1968.
Sonderdruck (verkürzt in Ärztl.Prax. 69 (1968) 2974)
- Pechstein, J., Kinderärztliche Aufgaben bei der Frühadoption.
Fortschr. Med. 88 (1970) 746
- Pfaundler, M.von, Physiologie des Neugeborenen. In: A. Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe, Wiesbaden, J.F. Bergmann 1915
- Pfaundler, M.von, zit. in Schmidt-Kolmer, E., Der Einfluß der Lebensbedingungen auf die Entwicklung des Kindes im Vorschulalter. S. 239, Akademie-Verlag, Berlin 1959
- Prader, A., die Häufigkeit des echten chromatin-positiven Klinefelter-Syndroms und seine Beziehung zum Schwachsinn.
Schweiz.med.Wschr. 88 (1958) 917
- Prader, A., die Klinik der häufigsten chromosomalen Störungen.
Helv.med.Acta 29 (1962) 403
- Reinohl, F., Die Vererbung der geistigen Begabung.
Lehmann, München, Berlin 1937
- Robertson, J., Das Trennungstrauma des hospitalisierten Kleinkindes.
In: G. Biermann, Hdb.Kind.Psych.ther. Bd. 2, S. 839, Reinhardt-Verlag, München-Basel 1969
- Roth, H., Psychologie und Pädagogik und das Problem einer Pädagogischen Psychologie, in: J. Derbolav und H. Roth (Hrsg.), Psychologie und Pädagogik, Bd. 2, Quelle u. Meyer, Heidelberg 1959
- Schlossmann-Eckstein, E., Zur Frage des Hospitalismus in Säuglingsanstalten.
Zschr. Kinderhk. 42 (1926) 31
- Schmidt-Kolmer, E., Der Einfluß der Lebensbedingungen auf die Entwicklung des Kindes im Vorschulalter.
Akademie-Verlag, Berlin 1963
- Schottländer, F., Die Mutter als Schicksal.
Klett. Stuttgart 1961

- Schulz, F.W., und Hienz, H.A., Zur Häufigkeit gonosomaler Chromosomenaberrationen beim Menschen.
Med.Welt 39 (1969) 2105
- Siemens, H.W. von, Grundzüge der Vererbungslehre (Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik)
Lehmann, München-Berlin 1937
- Skeels, H.M., Adult status of children with contrasting early life experiences: a fellow-up study.
Univ. of Chicago Press, Dept. Minneapolis, Minnesota, USA 1966 ^{x)}
- Skodač, M., Adult status of individuals who experienced early intervention.
Proceedings First Congress of the International Association for the Scientific Study of Mental Deficiency, Montpellier 1967, 11-18. Reigate, Surrey, England (Michael Jackson Publ.Comp.) 1968 ^{x)}
- Soeken, G., Zur Frage des Hospitalismus in Säuglings- und Kinderheimen.
Der öff. Gesundheitsdienst 17 (1956) 359
- Spitz, R.A. and Wolf, K., Anaclitic depression.
Psychoanal.Stud.Child. 2 (1946) 313
- Stott, O.H., Abnormal mothering as a cause of mental subnormality.
J.Childpsychology and Psychiatry 3 (1962) 79
- Tarjan, G., Studies of organic etiologic factors.
In: G. Caplan, Prevention of mental disorders in Children.
Travistod, London 1961
- Tjio, J.H. and Levan, A., The chromosome number of man.
Hereditas 42 (1956) 1
- Tugendreich, G., Die Mutter- und Säuglingsfürsorge.
Kurzgef. Handbuch, Ferd.Enke, Stuttgart 1909/10.
- Yarrow, L.J., Maternal deprivation: Toward an empirical and conceptual Re-evaluation.
Psychological Bulletin 58 (1961) 459

x) zit.in: Bracken, H. von, Intelligenzschwäche und Umwelt.
Jb. für Psychiatrie und ihre Grenzgebiete, Bd. VII, S. 39.
H. Huber, Bern, Stuttgart, Wien 1969.

Züblin, W., Chromosomale Aberrationen und Psyche.

S. Karger, Basel-New York 1969

Züblin, W., Das schwierige Kind.

Thieme, Stuttgart 1969

Lebenslauf

Am 8. August 1940 wurde ich, Margarete Kröper, als 2. Kind der Eheleute Klemens Kröper und Emilie Kröper, geb. Dotterweich, in Ottersheim Krs. Germersheim geboren.

Von 1946 - 1951 besuchte ich die Volksschule in Ottersheim, danach von 1951 - 1956 die Realschule in Landau und von 1956 - 1961 das Aufbaugymnasium in Speyer, wo ich mit der Reifeprüfung abschloß.

Das Universitätsstudium begann ich im Sommer-Semester 1964 an der Medizinischen Fakultät der Universität München, wo ich im Dezember 1969 das medizinische Staatsexamen mit der Beurteilung "sehr gut" ablegte.

Vom 1. April bis 31. Juli 1970 war ich als Medizinalassistentin auf der Inneren Abteilung des St. Josefskrankenhauses in Dahn tätig, Danach vom 1. August bis 30. November 1970 als Medizinalassistentin in der Chirurgischen Privatklinik Dr. Münch in Kaiserslautern und vom 1.1.1971 - 30.4.1971 als Medizinalassistentin an der Fachklinik Königstuhl Heidelberg.

